

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-191041

(43)Date of publication of application : 13.07.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 5/30

(21)Application number : 09-358702

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.12.1997

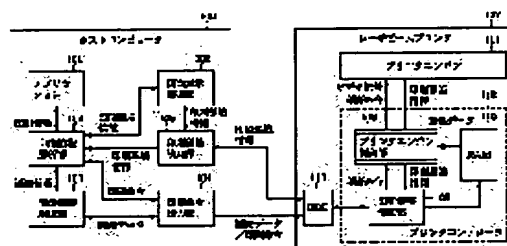
(72)Inventor : UNISHI MASAKI

## (54) PRINT CONTROLLER AND DATA PROCESSING METHOD THEREOF, AND STORAGE MEDIUM STORED WITH COMPUTER-READABLE PROGRAM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To significantly shorten a reprinting time of the same print information requiring frequent printing without greatly expanding memory resources, since a printing part stores and manages only print information of high reprinting frequency as printable data.

**SOLUTION:** When print information received from a host computer 100 is printed, printing frequency is managed on the RAM 110 by a print information control part 108 while the print information is spooled on an HDD 113, and when the printing frequency exceeds a specific value, the information is respooled by the print information control part 108 as print data which can be printed from a printer engine 111 generated on the basis of the print information.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

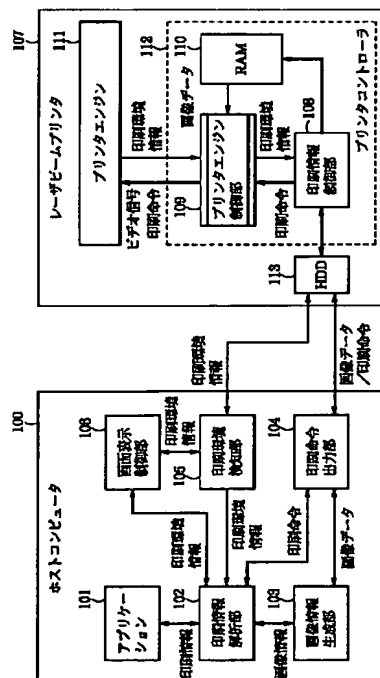
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置であって、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性で一時保存する保存手段と、  
前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理手段と、  
前記第1の管理手段による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段と、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段と、  
前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段と、  
前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 前記第2の管理手段は、印刷データと前記印刷情報とによる保存手段の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、前記保存手段の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中の最先保存された印刷データから順次削除することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】 前記第2の管理手段は、印刷データと前記印刷情報とによる保存手段の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、前記保存手段の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中で使用頻度の低い印刷データから順次削除することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項4】 前記管理手段は、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷回数をカウントして各印刷情報の印刷頻度を管理することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項5】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置であって、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性で一時保存する保存手段と、  
前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理手段と、

前記第1の管理手段による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段と、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段と、  
前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段と、  
前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項6】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、  
前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理工程と、  
前記第1の管理工程による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、  
前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、  
前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程と、を有することを特徴とする印刷制御装置のデータ処理方法。

【請求項7】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、  
前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、  
前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理工程と、  
前記第1の管理工程による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基

づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程と、を有することを特徴とする印刷制御装置のデータ処理方法。

【請求項8】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項9】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基

づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置であって、受信する印刷情報を一時保存可能なメモリ資源を備える印刷装置を制御する印刷装置および印刷制御装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、レーザビームプリンタなどの印刷装置においては、ハードディスク（HDD）を内蔵もしくは外付けでも印刷装置があり、そこへ印刷データを一旦スプールしてから印刷を行い、印刷後もその印刷データを保持可能な印刷装置が提案されている。

【0003】この場合において、PDLデータとして印刷データを保持する印刷装置と、PDLデータをラスターライズしたビットマップデータとして保持する印刷装置があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の印刷装置は上記のように構成されているので、次のような問題点があった。

【0005】第1に、PDLデータとして印刷データを保持する場合、ビットマップデータに比べてデータサイズが小さいという利点がある反面、再印刷する際にラスターライズし直さないといけないためにビットマップデータよりも印刷にかかる時間が多くなってしまうという問題点があった。

【0006】また、ビットマップデータとして保持する場合、PDLデータにくらべて再印刷の時間が短いという利点がある反面、データサイズが大きくなりマストレージの容量を圧迫しやすいという問題点があった。

【0007】本発明は上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明の目的は、同一印刷情報の再印刷頻度が高い印刷情報のみを印刷部が印刷可能な印刷データとして保存管理することにより、メモリ資源を膨大に拡張することなく、頻繁に印刷要求される同一印刷情報

の再印刷処理時間を大幅に短縮できる印刷制御装置および印刷制御装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0008】

【発明が解決しようとする手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性で一時保存する保存手段と、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理手段と、前記第1の管理手段による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段と、前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段とを有するものである。

【0009】本発明に係る第2の発明は、前記第2の管理手段は、印刷データと前記印刷情報とによる保存手段の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、前記保存手段の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中の最先保存された印刷データから順次削除するものである。

【0010】本発明に係る第3の発明は、前記第2の管理手段は、印刷データと前記印刷情報とによる保存手段の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、前記保存手段の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中で使用頻度の低い印刷データから順次削除するものである。

【0011】本発明に係る第4の発明は、前記管理手段は、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷回数をカウントして各印刷情報の印刷頻度を管理するものである。

【0012】本発明に係る第5の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性で一時保存する保存手段と、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理手段

と、前記第1の管理手段による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段と、前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段とを有するものである。

【0013】本発明に係る第6の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程とを有するものである。

【0014】本発明に係る第7の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判

定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程とを有するものである。

【0015】本発明に係る第8の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0016】本発明に係る第9の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれ

かを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0017】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕以下、添付図面にしたがって本発明に係わる実施形態を詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。以下、構成および動作について説明する。

【0019】図において、ホストコンピュータ100の起動と同時にホストコンピュータ100内の印刷情報解析部102、印刷環境検知部105、印刷命令出力部104を起動する。

【0020】ユーザがアプリケーション使用中に印刷処理を実行させたとき、アプリケーション101が印刷情報を印刷情報解析部102に送出し、印刷情報解析部102が印刷情報から画像情報を生成し画像情報生成部103へ送出し、同様に印刷命令生成し印刷命令出力部104に送出する。画像情報生成部103で画像情報をビットマップデータに変換し、印刷命令出力部104の印字開始命令によりレーザビームプリンタ107に送出する。

【0021】ホストコンピュータ100から送出される印刷開始命令は、プリンタ内のハードディスクドライブ(HDD)113に一旦スプールされ、プリンタコントローラ112内の印刷情報制御部108、プリンタエンジン制御部109を通りプリンタエンジン111へと送出される。そして、プリンタエンジン制御部109がプリンタエンジン111からデータ転送可能通知を検知したときに、画像データをプリンタエンジン111へと転送する。110はRAMで、各種のデータを記憶する。

【0022】プリンタエンジン111の印字環境は、プリンタエンジン制御部109、印刷制御部108を通りホストコンピュータ100へ転送される。

【0023】そして、印刷環境検知部105がレーザビームプリンタ107から印刷環境情報を受信し、印刷環境を印刷情報解析部102、画面表示制御部106に通知する。

【0024】また、プリンタエンジン111は電子写真方式で印刷を行うプリンタユニットで、特に図示しないが公知の記録媒体の搬送機構、半導体レーザユニット、感光ドラム、現像ユニット、定着ユニット、ドラムクリーニングユニット、分離ユニット等よりなる電子写真プロセスで印刷を行っている。

【0025】図2は、図1に示したRAM110上に確保されるスプールデータ管理テーブルTB1の一例を示

す図であり、印刷情報制御部108によりRAM110上に作成される。

【0026】図2において、ポインタPTは該当するPDLデータを指し、カウンタCTはそのデータが使用された回数を示す。初期値は「1」である。

【0027】フォーマットFTはHDD113に保持されているデータの形式を示す(PDLデータ(PDL)またはビットマップデータ(BMP)が保持される。

【0028】ホストコンピュータ100からPDLデータが印刷装置(レーザビームプリンタ107)に送られてくると、HDD113に一旦スプールする。

【0029】そして、後述する図4に示す手順に従って印刷データの処理を行う。

【0030】図3は、図2に示した印刷システムにおける印刷データのデータ処理を説明する概念図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0031】図において、113Aは第1スプーラ領域で、PDLデータを保持する。113Bは第2スプーラ領域で、ビットマップデータを保持する。

【0032】108Aはラスタイメージプロセッサ(RIP)で、第1スプーラ領域113Aに保持されるPDLデータを解析して使用頻度の高いPDLデータをあらかじめラスタイメージ展開を行い、第2スプーラ領域113Bに格納し、PDLデータを受信した際に、第2スプーラ領域113Bを検索して展開されて印刷後も一定期間保存されているラスタイメージが再利用されてプリンタエンジン111へ転送される。なお、RIP108Aで使用頻度が高いと判断された時点で第2スプーラ領域に保存される。

【0033】以下、本実施形態の特徴的構成について図1等を参照して説明する。

【0034】上記のように構成された所定の通信媒体(ネットワーク、双方向インタフェース)を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置(プリンタコントローラ112)であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段(印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して生成処理する)と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性(図2のフォーマットFT上の「PDL」)で一時的に保存する保存手段(図3に示すHDD113上に確保されるスプーラであって、第1スプーラ領域113A)と、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理手段(印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行してRAM110上に図2に示すテーブルを作成して管理処理する)と、前記第1の管理手段による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生

成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性(図2のフォーマットFT上の「BMP」)で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段(印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して削除処理する)と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段(印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して判定処理する)と、前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段(印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して判定処理する)と、前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段(印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行してビットマップによる印刷処理とPDLデータの解析およびビットマップ処理を伴う印刷処理とを切り替え制御する)とを有するので、保存手段(図3に示すHDD113上に確保されるスプーラであって、第2スプーラ領域113B)に対して印刷情報としてスプールした中で、印刷頻度が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報に対する高速に処理することができる。

【0035】また、印刷情報制御部108は、印刷データと前記印刷情報とによるHDD113の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、HDD113の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中の最先保存された印刷データから順次削除するので、古くなった印刷情報が保存手段に残存して保存領域が圧迫する事態を回避して、新規の印刷情報および印刷データを保存する領域を確保することができる。

【0036】さらに、印刷情報制御部108は、印刷データと前記印刷情報とによるHDD113の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、HDD113の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中で使用頻度の低い印刷データから順次削除するので、印刷頻度の低い印刷情報がHDD113に残存して保存領域が圧迫する事態を回避して、新規の印刷情報および印刷データを保存する領域を確保することができる。

【0037】また、印刷情報制御部108は、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷回数をカウントして各印刷情報の印刷頻度を管理するので、印刷頻度を容易に管理することができる。

【0038】さらに、所定の通信媒体(ネットワーク、双方向インタフェース)を介してデータ処理装置と通信



可能な印刷制御装置（プリンタコントローラ112）であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性（図2のフォーマットFT上の「PDL」）で一時保存する保存手段（図3に示すHDD113上に確保されるスプールであって、第1スプール領域113A）と、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理手段（印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行してRAM110上に図2に示すテーブルを作成して管理処理する）と、前記管理手段による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性（図2のフォーマットFT上の「BMP」）で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段（印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して削除処理する）と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段（印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して判定処理する）と、前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段（印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して判定処理する）と、前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段（印刷情報制御部108が図示しないROMまたは外部メモリに記憶された制御プログラムを実行してビットマップによる印刷処理とPDLデータの解析およびビットマップ処理を伴う印刷処理とを切り替え制御する）とを有するので、印刷情報としてスプールした中で、印刷者数が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報を高速に処理することができる。

【0039】図4は、本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0040】まず、既にHDD113に保持されているデータの再印刷要求なのかそれとも新規のデータなのかを判断する(1)。これはプリンタドライバから「再印刷」なのか「新規」なのかを示すコマンドを送ることにより判断が可能となる。

【0041】ステップ(1)で、新規データの場合、ス

テップ(6)で図2に示した管理テーブルTBに登録するとともにPDLデータを第1スプール領域113Aへ保存する。この際、HDD113上のPDLデータを示すポインタPTと、カウンタCTを初期値「1」にセットし、フォーマットFTをPDLとする。

【0042】一方、ステップ(1)で、再印刷であると判定された場合には、上記テーブルTBのフォーマットFTを確認し(2)、テーブルTB上に「BMP」が設定されていると判断した場合には、HDD113に確保される第2スプール領域113Bよりビットマップデータを読み出し、該ビットマップデータをプリンタエンジン111に転送してデータを印刷し(7)、処理を終了する。

【0043】一方、ステップ(2)で、PDLであると判定された場合には、テーブルTBのカウンタCTをインクリメントする(3)。そして、通常のラスタライズ処理を行う(4)。そして、カウンタCTの値をチェックし、その値があらかじめ規定されている値を超えるようなら、そのファイルは頻繁に使用されるものと判断し、ステップ(4)でラスタライズしたデータを印刷すると共に、HDD113上の第2スプール領域113Bに保存する。そして、管理テーブルTBの該当するポインタPTを新たに保存したファイルへのポインタに変更し、すでに存在している、すなわち第1スプール領域113A上のPDLデータは破棄する。そして、当該データに対応するテーブルTB上のフォーマットFTを「BMP」に変更して(5)、処理を終える。

【0044】以下、本実施形態の特徴的構成について図4を参照して説明する。

【0045】上記のように構成された所定の通信媒体を介してデータ処理装置（ホストコンピュータ100）と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程（図4のステップ(4)）と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程（図4のステップ(6)）と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理工程（図4のステップ(3)）と、前記第1の管理工程による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程（図4のステップ(5)）と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程（図4のステップ(1)）と、前記第1の判

定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程（図4のステップ（2））と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程（図4のステップ

（7））とを有するので、印刷情報としてスプールした中で、印刷者数が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報を高速に処理することができる。

【0046】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、ホストから受信するPDLデータの使用頻度を直接カウントして、使用頻度の高いPDLデータをビットマップデータにラスタライズして使用する場合について説明したが、ホストから受信するPDLデータに付加されるユーザIDをカウントして、同一のユーザIDのカウント数が規定値を超える場合に、PDLデータをビットマップデータにラスタライズして使用するよう制御してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0047】図5は、本発明の第2実施形態を示す印刷制御装置における印刷データ管理テーブルTB2の一例を示す図であり、図1に示したRAM110上に印刷情報制御部108により作成されて保持される。なお、図2と同一のものには同一の符号を付してある。

【0048】図において、UIDは各データを利用したユーザを認識するための属性で、本実施形態ではリスト形式で実現する。属性UIDは各データが利用されるたびに、それを利用するユーザIDを調べ、新規のユーザであればそのユーザIDを追加していく。以下、図6に示すフローチャートを参照して、本実施形態におけるPDLデータによるビットマップデータへの管理を伴う印刷処理動作について説明する。

【0049】図6は、本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、（1）～（7）は各ステップを示す。また、本処理は、プリンタがデータを受け取り、HDD113に一旦スプールした時点で呼び出されるものとする。

【0050】まず、既にHDD113に保持されているデータの再印刷要求なのかそれとも新規のデータなのかを判断する（1）。これはプリンタドライバから「再印刷」なのか「新規」なのかを示すコマンドを送ることにより判断が可能となる。

【0051】一方、ステップ（1）で、新規データの場合、ステップ（6）で図2に示した管理テーブルTB1に登録するとともに、PDLデータを第1スプーラ領域113Aへ保存する（6）。この際、HDD113上のPDLデータを示すポインタPTと、カウンタCTを初期値「1」にセットし、フォーマットFTをPDLとす

る。

【0052】一方、ステップ（1）で、再印刷であると判定された場合には、上記テーブルTBのフォーマットFTを確認し（2）、テーブルTB上にBMPが設定されていると判断した場合には、HDD113に確保される第2スプーラ領域113Bよりビットマップデータを読み出し、該ビットマップデータをプリンタエンジン111に転送してデータを印刷し（7）、処理を終了する。

【0053】一方、ステップ（2）で、PDLであると判定された場合には、再印刷するデータがPDLと判断された場合は、図5に示した属性UIDに登録されていないユーザであれば、新たにユーザIDをテーブルTB2上に追加する。そして、通常のラスタライズ処理を行う（4）。そして、属性UIDのリストに存在する使用ユーザ数があらかじめ規定されている値を超えているようなら、そのファイルは頻繁に使用されるものと判断し、ステップ（4）でラスタライズしたデータを印刷すると共に、HDD113上の第2スプーラ領域113Bに保存する。そして、管理テーブルTBの該当するポインタPTを新たに保存したファイルへのポインタに変更し、すでに存在している、すなわち第1スプーラ領域113A上のPDLデータは破棄する。そして、当該データに対応するテーブルTB上のフォーマットFTを「BMP」に変更して（5）、処理を終える。

【0054】以下、本実施形態の特徴的構成について図6を参照して説明する。

【0055】上記のように構成された所定の通信媒体（ネットワーク、双方向インタフェース）を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程（図6のステップ（4））と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程（図6のステップ（6））と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理工程（図6のステップ（3））と、前記第1の管理工程による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程（図6のステップ（5））と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程（図6のステップ

（1））と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上

の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程(図6のステップ(2))と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程(図6のステップ(7))とを有するので、印刷情報としてスプールした中で、印刷者数が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報を高速に処理することができる。

【0056】以下、図7に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0057】図7は、本発明に係る印刷制御装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0058】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0059】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0060】本実施形態における図4、図6に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0061】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0062】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0063】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、C-D-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、RO

M、EEPROM等を用いることができる。

【0064】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0065】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性で一時保存する保存手段と、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理手段と、前記第1の管理手段による前記印刷頻度が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段と、前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段とを有するので、保存手段に対して印刷情報としてスプールした中で、印刷頻度が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報に対する高速に処理することができる。

【0067】第2の発明によれば、前記第2の管理手段は、印刷データと前記印刷情報とによる保存手段の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、前記保存手段の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中の最先保存された印刷データから順次削除するので、古くなった印刷情報が保存手段に残存して保存領域が圧迫する事態を回避して、新規の印刷情報および印刷

データを保存する領域を確保することができる。

【0068】第3の発明によれば、前記第2の管理手段は、印刷データと前記印刷情報とによる保存手段の使用率が所定値を超えるまでは、前記印刷データを保持し、前記保存手段の使用率が所定値を超えたら前記印刷データ中で使用頻度の低い印刷データから順次削除するので、印刷頻度の低い印刷情報が保存手段に残存して保存領域が圧迫する事態を回避して、新規の印刷情報および印刷データを保存する領域を確保することができる。

【0069】第4の発明によれば、前記管理手段は、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷回数をカウントして各印刷情報の印刷頻度を管理するので、印刷頻度を容易に管理することができる。

【0070】第5の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性で一時保存する保存手段と、前記保存手段に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理手段と、前記第1の管理手段による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理手段と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定手段と、前記第2の判定手段の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する前記印刷部による印刷処理を変更する制御手段とを有するので、印刷情報としてスプールした中で、印刷者数が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報を高速に処理することができる。

【0071】第6、第8の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷頻度

が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程とを有するので、印刷情報としてスプールした中で、印刷者数が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報を高速に処理することができる。

【0072】第7、第9の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷制御装置のデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から受信する印刷情報を解析して印刷部が印刷可能な印刷データを生成する生成工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報を第1の属性でメモリ資源に一時保存する保存工程と、前記メモリ資源に保存されている印刷情報に対する再印刷状態を判定して各印刷情報の印刷頻度を印刷者数で管理する第1の管理工程と、前記第1の管理工程による前記印刷者数が特定値を超える場合に、前記保存手段に保存されていた印刷情報に基づいて前記生成手段が生成した印刷データを前記保存手段に対して第2の属性で保存し、該第1の属性で保存されていた前記印刷情報を破棄する第2の管理工程と、前記データ処理装置から受信する印刷情報が再印刷か新規印刷かどうかを判定する第1の判定工程と、前記第1の判定工程が再印刷であると判定した場合に、受信した印刷情報に対する前記保存手段上の保存属性が第1の属性か第2の属性のいずれかを判定する第2の判定工程と、前記第2の判定工程の判定結果に基づき再印刷要求されている印刷情報に対する印刷処理を変更して印刷する印刷工程とを有するので、印刷情報としてスプールした中で、印刷者数が高いものについては印刷部が即座に印刷可能な印刷データとしてスプールし直されて自動的に管理されるため、ユーザから再印刷要求される同一印刷情報を高速に処理することができる。

【0073】従って、同一印刷情報の再印刷頻度が高い印刷情報のみを印刷部が印刷可能な印刷データとして保存管理するので、メモリ資源を膨大に拡張することなく、頻繁に印刷要求される同一印刷情報の再印刷処理時間を大幅に短縮できる等の効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示したRAM上に確保されるスプールデータ管理テーブルの一例を示す図である。

【図3】図2に示した印刷システムにおける印刷データのデータ処理を説明する概念図である。

【図4】本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第2実施形態を示す印刷制御装置における印刷データ管理テーブルの一例を示す図である。

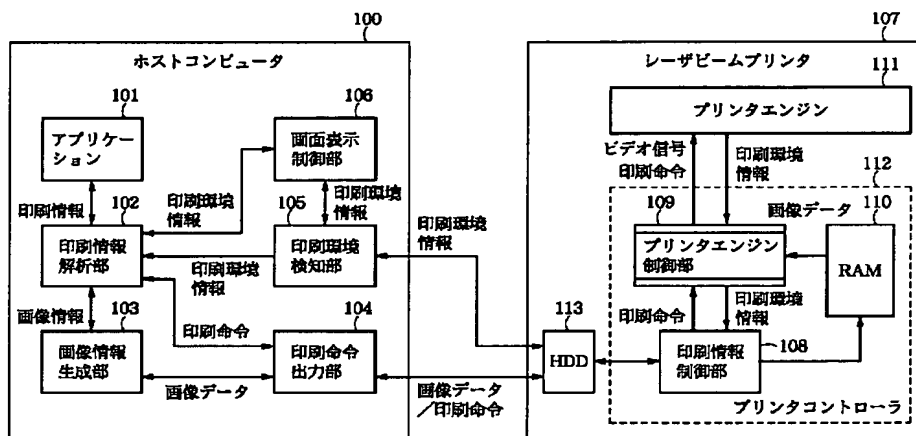
【図6】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る印刷制御装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

## 【符号の説明】

- 100 ホストコンピュータ
- 101 アプリケーション
- 102 印刷情報解析部
- 103 画像情報生成部
- 104 印刷命令出力部
- 105 印刷環境検知部
- 106 画面表示制御部
- 107 レーザビームプリンタ
- 108 印刷情報制御部
- 109 プリンタエンジン制御部
- 110 RAM
- 111 プリンタエンジン
- 113 HDD

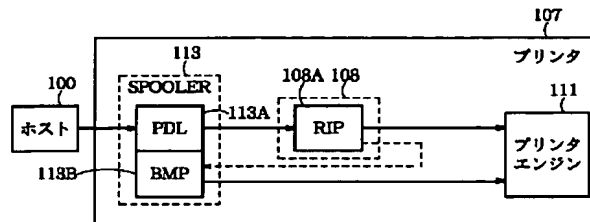
【図1】



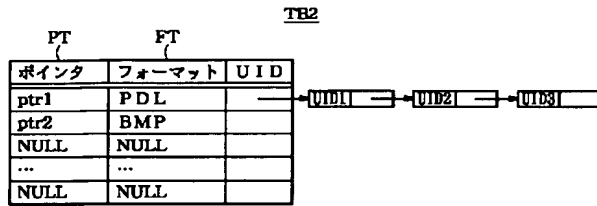
【図2】

ポインタ	カウンタ	フォーマット
ptr1	1	PDL
ptr2	1	BMP
NULL	0	NULL
...	...	...
NULL	0	NULL

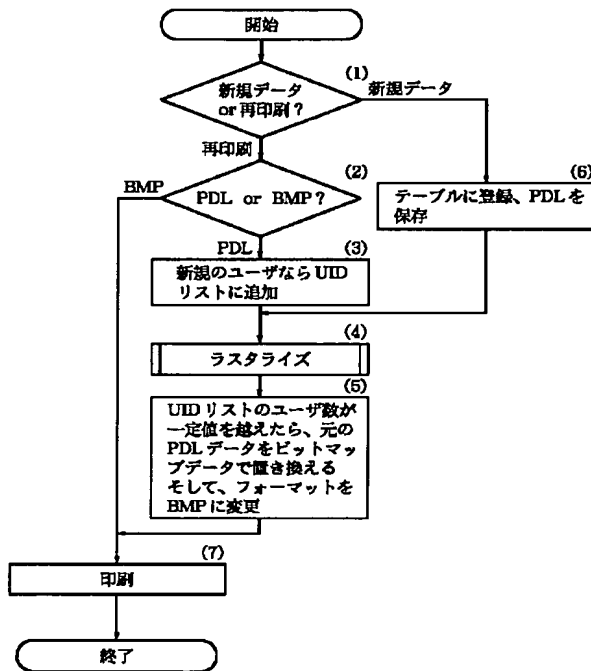
【図3】



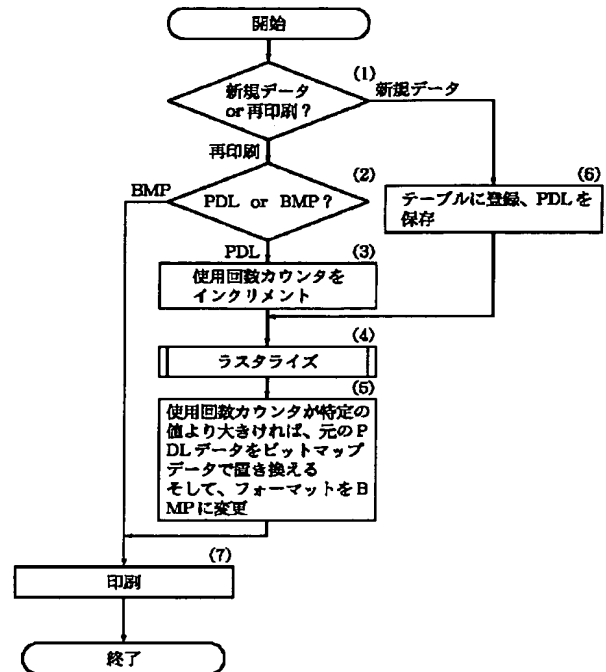
【図5】



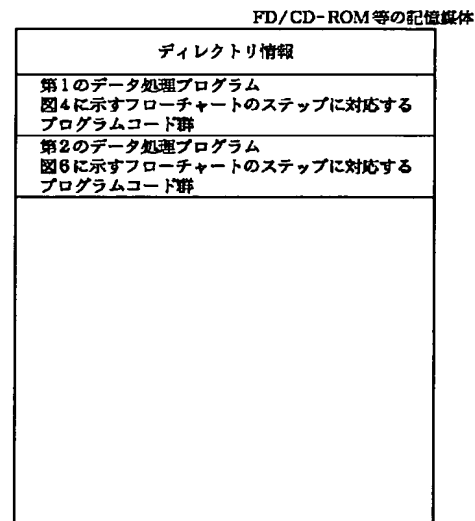
【図6】



【図4】



【図7】



記憶媒体のメモリマップ